

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230784

UDC

廈門大學

工 程 碩 士 学 位 论 文

贺州学院综合教务管理系统的设计与实现

Design and Implementation of the Comprehensive Educational
Administration Management System of Hezhou University

陈耀德

指 导 教 师: 毛波助理教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2015 年 06 月

论文答辩日期: 2015 年 07 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 07 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的科研成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的科研成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的科研成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

2015 年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

2015 年 月 日

摘 要

教育信息化是教育发展必然的趋势，数字化校园建设是教育信息化的具体表现。综合教务管理系统是学校整个管理信息系统的重要组成部分，是提高教学管理质量和水平的关键环节。高校综合教务管理的实践证明，只有减少重复工作，实现数据的共享，分解复杂的任务，才能达到教务工作的规范化，从而推动教学质量的不断提高。而我校现行的教务系统未与数字化校园建设深度结合，未实现数据资源的共享。

本文从解决数字化校园建设中数据共享的基本问题入手，讨论了综合教务系统在我校数字化校园建设中的应用，详细介绍了本系统的整体架构以及系统各个模块的设计。最后，本文重点讨论成绩管理模块的设计与实现。

在实现教务系统的开发过程中，完成了成绩管理模块中的名单预置、名单维护、成绩录入、成绩修改、成绩查询等功能的开发。实际运行表明，教务系统中成绩管理模块的功能完善，并能够承受大量用户同时访问。

关键词：信息系统；教务管理；成绩管理

Abstract

Educational informationization is an inevitable trend of today's educational development, and expressed by the campus digital construction. Educational management system is an important component of school informational management construction. It is so a key link that improves the quality and result of educational management. It has been found that only by reducing repetitive work, realizing data shares, disintegrating complex tasks to standardize educational management and improve teaching quality constantly. But the educational management system in our university does not combine with campus digital construction. Therefore, data sharing is unrealized.

This article is started with resolving data shares problems in campus digital construction, talks about the application of comprehensive educational administration system in this area, and presents a whole framework and other modules' design of this system. In the end, this article discuss deeply on the design and realization of performance management module.

During the development process of educational management system, we makes the function of list preset, list maintenance, score entry, score edit, score select and so on in the some management module. After a series of practical operation ,the result shows the function is perfectly, and it could bear many user to visit the system.

Key words: Information Management; Educational Management; Score Management

目 录

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 第一章 绪言 | 1 |
| 1.1 课题背景 | 1 |
| 1.2 目的意义 | 2 |
| 1.3 研究现状 | 2 |
| 1.4 主要内容及结构安排 | 3 |
| 第二章 系统需求分析 | 5 |
| 2.1 功能需求 | 5 |
| 2.1.1 功能结构图 | 5 |
| 2.1.2 管理员模块与功能描述 | 6 |
| 2.1.3 教师模块与功能描述 | 8 |
| 2.1.4 学生模块与功能描述 | 9 |
| 2.1.5 成绩管理用例 | 9 |
| 2.2 非功能需求 | 14 |
| 2.3 本章小结 | 15 |
| 第三章 系统总体设计 | 16 |
| 3.1 数字化校园设计 | 16 |
| 3.2 综合教务系统的架构 | 17 |
| 3.2.1 综合教务系统的基本模块 | 18 |
| 3.2.2 综合教务系统整体操作流程设计 | 18 |
| 3.3 成绩管理模块的设计 | 22 |
| 3.3.1 成绩单预置 | 23 |
| 3.3.2 成绩单维护 | 23 |
| 3.3.3 成绩的录入、修改与查询 | 23 |
| 3.3.4 成绩的 excel 导入导出 | 24 |
| 3.3.5 权限管理 | 24 |
| 3.3.6 学生信息管理时序图 | 25 |
| 3.3.7 类图设计 | 26 |
| 3.3.8 数据库设计 | 27 |
| 3.4 本章小结 | 30 |
| 第四章 教务管理系统详细设计与实现 | 31 |
| 4.1 系统配置环境 | 31 |

| | |
|----------------------|-----------|
| 4.2 模块功能的具体实现 | 31 |
| 4.2.1 成绩单预置 | 31 |
| 4.2.2 学生成绩维护 | 36 |
| 4.2.3 成绩录入 | 39 |
| 4.2.4 成绩修改 | 41 |
| 4.2.5 成绩提交 | 44 |
| 4.2.6 成绩查询 | 46 |
| 4.2.7 Excel 表格的导入导出 | 50 |
| 4.3 本章小结 | 53 |
| 第五章 系统测试 | 54 |
| 5.1 功能测试 | 54 |
| 5.1.1 登录 | 54 |
| 5.1.2 修改密码 | 54 |
| 5.1.3 培养计划的制定与管理 | 55 |
| 5.1.4 课程开设及调整 | 55 |
| 5.1.5 选课与查询 | 56 |
| 5.1.6 教师教学任务的查询 | 56 |
| 5.1.7 教师课表的自动生成与查询 | 57 |
| 5.1.8 考试安排 | 57 |
| 5.1.9 学生成绩单预置 | 57 |
| 5.1.10 学生信息维护 | 58 |
| 5.1.11 学生成绩录入、修改与提交 | 59 |
| 5.1.12 学生成绩查询 | 61 |
| 5.1.13 教学质量评价及学生评语管理 | 61 |
| 5.1.14 教师评学管理 | 62 |
| 5.1.15 试卷分析 | 62 |
| 5.1.16 通知及公告 | 63 |
| 5.2 性能测试 | 64 |
| 5.2.1 压力测试 | 64 |
| 5.2.2 安全策略 | 65 |
| 5.3 本章小结 | 66 |
| 第六章 总结与展望 | 67 |
| 6.1 总结 | 67 |

| | |
|--------------|----|
| 6.2 展望 | 67 |
| 参考文献 | 69 |
| 致 谢 | 71 |

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

| | |
|---|-----------|
| Chapter 1 Introduction | 1 |
| 1.1 Background of the Research | 1 |
| 1.2 Purpose and Significance of the Research | 2 |
| 1.3 Research Status..... | 2 |
| 1.4 Main Content and Structure of the Thesis | 3 |
| Chapter 2 Requirement Analysis of the System | 5 |
| 2.1 Functional Requirement | 5 |
| 2.1.1 Function Structure Chart | 5 |
| 2.1.2 Administrator Module and Descriptions of its Function | 6 |
| 2.1.3 Teacher Module and Descriptions of its Function..... | 8 |
| 2.1.4 Student Module and Descriptions of its Function | 9 |
| 2.1.5 Score Management Use Case | 9 |
| 2.2 No Functional Requirement | 14 |
| 2.3 Summary | 15 |
| Chapter 3 Overall Design of the System | 16 |
| 3.1 Design of Digital Campus | 16 |
| 3.2 Framework of Comprehensive Educational Administration System..... | 17 |
| 3.2.1 Basic Module of Comprehensive Educational Administration System | 18 |
| 3.2.2 Overall Design of Operation Process of Comprehensive Educational Administration System..... | 18 |
| 3.3 Design of the Score Management Module..... | 22 |
| 3.3.1 Preset of Student List | 23 |
| 3.3.2 Maintenance of Student List..... | 23 |
| 3.3.3 Input, Modification and Inquiry of Scores | 23 |
| 3.3.4 Import and Export of Scores in Excel | 24 |
| 3.3.5 Rights Management..... | 24 |
| 3.3.6 Sequence Chart of Student Information Management | 25 |
| 3.3.7 Class Diagram Design..... | 26 |
| 3.3.8 Database Design | 27 |
| 3.4 Summary | 30 |
| Chapter 4 Detailed Design and Application of Educational Management | |

| | |
|---|-----------|
| System..... | 31 |
| 4.1 System Configuration Environment..... | 31 |
| 4.2 Concrete Implementation of Module Function | 31 |
| 4.2.1 Preset of Student List | 31 |
| 4.2.2 Maintenance of Student List..... | 36 |
| 4.2.3 Input of Scores | 39 |
| 4.2.4 Modification of Scores | 41 |
| 4.2.5 Submitting of Scores | 44 |
| 4.2.6 Inquiry of Scores | 46 |
| 4.2.7 Import and Export of Scores in Excel | 50 |
| 4.3 Summary | 53 |
| Chapter 5 System Testing..... | 54 |
| 5.1 Function Test..... | 54 |
| 5.1.1 Logging in | 54 |
| 5.1.2 Changing the Password | 54 |
| 5.1.3 Design and Management of Talent Cultivation Plan..... | 55 |
| 5.1.4 Course Setting and Adjustment | 55 |
| 5.1.5 Selecting and Inquiry of Courses | 56 |
| 5.1.6 Inquiry of Teachers' Teaching Task | 56 |
| 5.1.7 Automatic Generation and Inquiry of Teachers' Class Schedule | 57 |
| 5.1.8 Examination Arrangement..... | 57 |
| 5.1.9 Preset of Student Score List | 57 |
| 5.1.10 Maintenance of Student Information..... | 58 |
| 5.1.11 Input, Modification and Submitting of Scores | 59 |
| 5.1.12 Students' Score Inquiry..... | 61 |
| 5.1.13 Teaching Quality Evaluation and Management of Students' Comments on Teaching | 62 |
| 5.1.14 Management of Teachers' Comments on Learning | 62 |
| 5.1.15 Analysis of Test Paper | 62 |
| 5.1.16 Notification and Announcement..... | 63 |
| 5.2 Performance Test..... | 64 |
| 5.2.1 Pressure Test..... | 64 |
| 5.2.2 Security Policy | 65 |
| 5.3 Summary | 66 |
| Chapter 6 Conclusions and Expectations..... | 67 |

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 6.1 Conclusions | 67 |
| 6.2 Expectations..... | 67 |
| References | 69 |
| Acknowledgements | 71 |

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 绪言

本章介绍综合教务系统课题的来源背景、现状以及研究的目标和意义，最后简单介绍了各章节的主要内容。

1.1 课题背景

综合教务管理是学校的主要常规管理活动中的重心，主要关系到学校、二级学院、后勤保障部门、教师、学生等，随着教学管理体制的深化改革，特别是专业调整、学科重组、学分制和网络课程的开展和深入，教务管理工作越来越复杂，任务繁重。非常需要研制和开发一套基于 INTERNET 网的综合网上教育管理软件^[1]。

在校园数字化建设中，从基础网络的建设、到系统集成、再到应用系统集成，为了满足校内各部门不同的应用需求。如今，各个应用系统单独建设，重复投资，基础数据无法共享，数据一致性难以保证，它们之间没有做到有效的衔接起来，并没有达成一致的标准，也没有站在全局观点来设计数字化校园各个子系统；教务系统作为学校关键的应用系统与信息数据，只配置了必要的保护方法，根本无力应对灾难的侵袭，更无法做到关键业务的快速恢复^[2]。

教学管理处在校正常运转中起了高度的保障地位，利用优越的管理工具和手段，对教务管理水平的提高和人才的综合素质培养都有着重要的作用，对打造高质量高校更有着广泛而深远的意义。日常教学管理离不开大量数据信息，对这些数字资源高效使用，提供快捷、共享和安全的访问，并能保证数据的可用性、一致性和完整性，这些都需要高效的数据管理。新型数字化校园建设要在通用的规范的标准之下建设应用系统，实现数据的整合和共享^[3]，走以数据中心模式的数字化校园，利用先进的技术来提高校园服务水平。

结合我校的当前客观条件，校园信息化建设还处于传统的模式、每个系统之间还是处于孤立的，没有数据之间的交互。为了建立好数字化校园，使信息化数据集中存储和管理，以及每个系统之间相互协作。所以学校专门成立了构建数字化校园的小组，完成所有校园信息化平台的集成。教务系统作为数字化校园平台建设的一个非常重要的部分，能够更好的把学校的教学管理和其他应用系统相结合，达到办公自动化管理

目的^[4]。

1.2 目的意义

教育信息化是教育发展必然的趋势，数字化校园建设是教育信息化的具体表现。综合教务管理系统是学校整个管理信息系统的主要部分，是提高学生专业知识和技能的关键环节。教务系统作为数字化校园平台建设的一个非常重要的部分，能够实现教务信息的统一管理、便于分工、相互协作，资源共享，促使学校的教务管理朝着便捷化、高科技化，提高学校管理工作的现代化水平，为全校数据管理奠定良好的基础。综合教务系统是高校教学管理信息化的重要手段，帮助教学管理人员从复杂繁琐工作中解放出来，提高了工作效率又能保证数据的完整性和一致性；同时作为数字化校园平台建设的重要部分，有助于学校整体信息化体系的构建，实现数据的整合和共享，推动学校数字化建设的进程，提高教学、科研和管理水平。

目前我校已经建立了数据中心，面向数字化校园的教务系统的实现，加快了我校数字化建设的脚步，为构建我校特色的数字化校园平台创立了良好的条件，有利于形成一个体系完善、功能齐全、组织有序的数字信息体系。以校园一卡通数据中心为基础，在基础数据的支持下，不仅完成综合教务管理工作的智能化、信息化和网络化，而且完成了教务信息和学工信息、财务信息之间的整合、共享。

从我自己的角度来看，该系统的设计和实现，不仅让我体会到了数据集中管理存储、共享的好处，更让我了解到了数字化校园平台的设计原理；而且在项目实现的过程中，熟悉了教务管理工作流程，为自己积累了教学管理的业务知识；同时在设计方面提高了自己的综合能力，进一步提高了自身技能的熟练度，加强了自己的团队合作能力和拼搏精神。

1.3 研究现状

20 世纪 80 年代至今，我国的教务管理系统的发展分为两个过程。在 20 世纪 90 年代以前，教务管理系统主要是以单机模式来实现。而 90 年代以后，教务管理系统一般架设在学校内部网络之上，并采用数据库管理系统来管理教务管理系统的相关数据。而这两类教务管理系统在它们出现的那个时代，都为当时的教管管理工作提供了信息

支持与管理手段，一定程度上促进了教务管理工作的质量。而进入 21 世纪以来，随着计算机网络技术的发展，管理方式的信息化受到了各界的重视，教务管理系统的功能及性能越来越高，教务管理系统的应用在高校变得普遍起来，它的应用使高校的教务管理工作效率越来越高，也使得教务管理者从纷繁复杂零碎的劳动中解脱出来，达到了教务管理的规范化、科学化。

国外高校大多具备规模庞大的稳定的专业技术队伍来提供服务与技术支持。在高校信息化建设和管理上达到了高度的统一，实现的数据的共享。如美国建立的教育资源门户网站，该网站中没有放置任何教育资源主体，主要是一个教育资源元数据描述的记录数据库，在系统中再引入搜索引擎，把各类教育资源整合在一起，而美国各院校资源建设一般是采用设计与开发分开，由学校教师做好资源的教学设计，媒体公司负责制作^[5]，学校与企业之间亲密的合作，双方达到共赢。

国内高校信息化建设相对国外发达国家来说起点比较迟。在这方面建设进程中，各高校结合学校自有实力投进的资金建设基础硬件平台，逐步开发和使用各类教学、科研、办公管理等方面应用系统。但是，因为整体信息化程度还是不高，经费方面不够充足等因素，国内高校教务管理系统在机构设置、服务范围、服务质量及人员要求上与国外高校相比都有一定的差距^[6]。

在国内，高校综合教务系统的研发也形成了一定的规模。目前，各高校常用的教务系统大部分根据学校自身特点自己开发的，最大适应学校教学管理业务，也有购买现成的系统，如清华大学研发的教务系统和杭州正方软件股份有限公司研发的教务系统等。目前，我校使用的综合教务系统是杭州正方软件股份有限公司研发的教务系统。但使用的综合教务系统只是作为学校的一个独立的系统在运行，基本上能与数据中心结合，达到数据共享，给各部门的管理工作带来了比较大方便。

1.4 主要内容及结构安排

第一章绪言简明扼要的介绍系统诞生的背景与目的，结合以往经验表明研发该系统的意义和该系统在数字化校园建设中的必要性。

第二章系统需求分析。主要对教务管理系统中管理员、教师和学生等相关角色的功能需求进行了分析与阐述，特别是界面设计的原则等作了介绍。

第三章系统设计。对综合教务系统的体系结构以及整体操作流程进行了分析与设

计，特别对成绩管理系统中成绩名单的设置与维护、成绩的录入、修改、查询以及权限管理进行了分析与设计，给出了系统涉及的主要类图，最后对系统涉及的主要数据存储结构进行了设计。

第四章系统实现。详细介绍了各个模块的流程，深入剖析了每个模块功能的实现原理。给出了系统涉及的成绩名单预置、学生成绩维护、成绩录入、修改、提交、查询以及 EXCEL 数据的导入导出功能的具体实现。

第五章系统测试。完成成绩管理模块各个部分的功能。

第六章总结与展望。就此次研究中的技术做一个总结，并对将来的发展方向做一个展望。

第二章 系统需求分析

本章主要对系统主要功能进行了介绍。整个系统采用现在比较流行的 B/S 模式构建，运用了 J2EE 的分层模型。

2.1 功能需求

2.1.1 功能结构图

大学的教务管理系统，往往涉及到主管领导、年级主任、教学秘书、教务处、考务科、实验管理科、教材管理科、学工处、教师、学生、系统管理员等。大学的教务管理系统，是一个典型的多用户多角色的信息管理系统，明确职位的功能权限。比如：

(1) 主管领导可以对教师、学生、课程、以及其它与教务相关的信息，查看学生成绩统计分析表、查看教师绩效考评表、查看教学计划、查看教学成果考评表等信息。

(2) 教务处是每个学校教学主管部门，它是教务管理系统的核心角色之一，往往还包括教务科、考务科、实验管理科、教材管理科等分支组织。

(3) 学工处负责全校学生综合素质的考评、制定奖惩政策、建立资助体系、暑期勤工俭学、奖学金评定与发放、毕业资格的审查等。

(4) 教师可以通过系统登记个人信息，课程开设信息，系统根据这些信息来动态排课，可以通过系统查看所授课程的学生成绩明细、统计报表、查看个人绩效考评信息等。

(5) 学生可以登录该系统查看、修改个人信息，查看个人考试成绩、排名，选课，对教师进行教学成果评价等。

本文的教务管理系统，考虑主要用户涉及管理员、教师以及学生。管理员期望通过教务系统实现教务相关基础信息的管理和教学运行管理，主要涉及课程的管理、学籍管理、注册管理、教师的管理以及教学设施的管理。教师管理主要涉及教师个人信息的管理、教学任务的管理、授课计划的管理、调停课的管理以及学生成绩的管理。学生主要期望通过教务系统实现个人信息的管理、教学进度管理、成绩管理、选课管理以及学习任务的管理。教务系统的功能的层次结构如图 2-1 所示。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.